

ERICH REGENER ALS „VATER DER EXTRATERRESTRISCHEN PHYSIK“?

Vom Registrierballon zur wissenschaftlichen Raketen-Nutzlast

F. Forkel · Institut für angewandte Raumfahrttechnik (IART), Friedrichshafen

FORSCHUNGSFRAGE

Inwiefern markierte die Regener-Tonne den Übergang von der ballongetragenen Atmosphärenforschung zur raketengestützten extraterrestrischen Physik - und welche Kontinuitäten bestanden nach 1945?

WARUM REGENER?

Vom extremen Messraum zur autonomen Instrumentierung

>230 m Tiefe im Bodensee	31 km Ballonmessung	1942 Auftrag Peenemünde
-----------------------------	------------------------	----------------------------

- Seit 1928 systematische Arbeiten zur kosmischen Strahlung und Hochatmosphäre. [1,2]
- Regener entwickelte Messgeräte, die autonom unter extremen Druck-, Temperatur- und Höhenbedingungen arbeiteten. [1-4]
- Die instrumentelle Praxis der Ballonforschung bildete die Voraussetzung für eine eigenständige Raketen-Nutzlast.

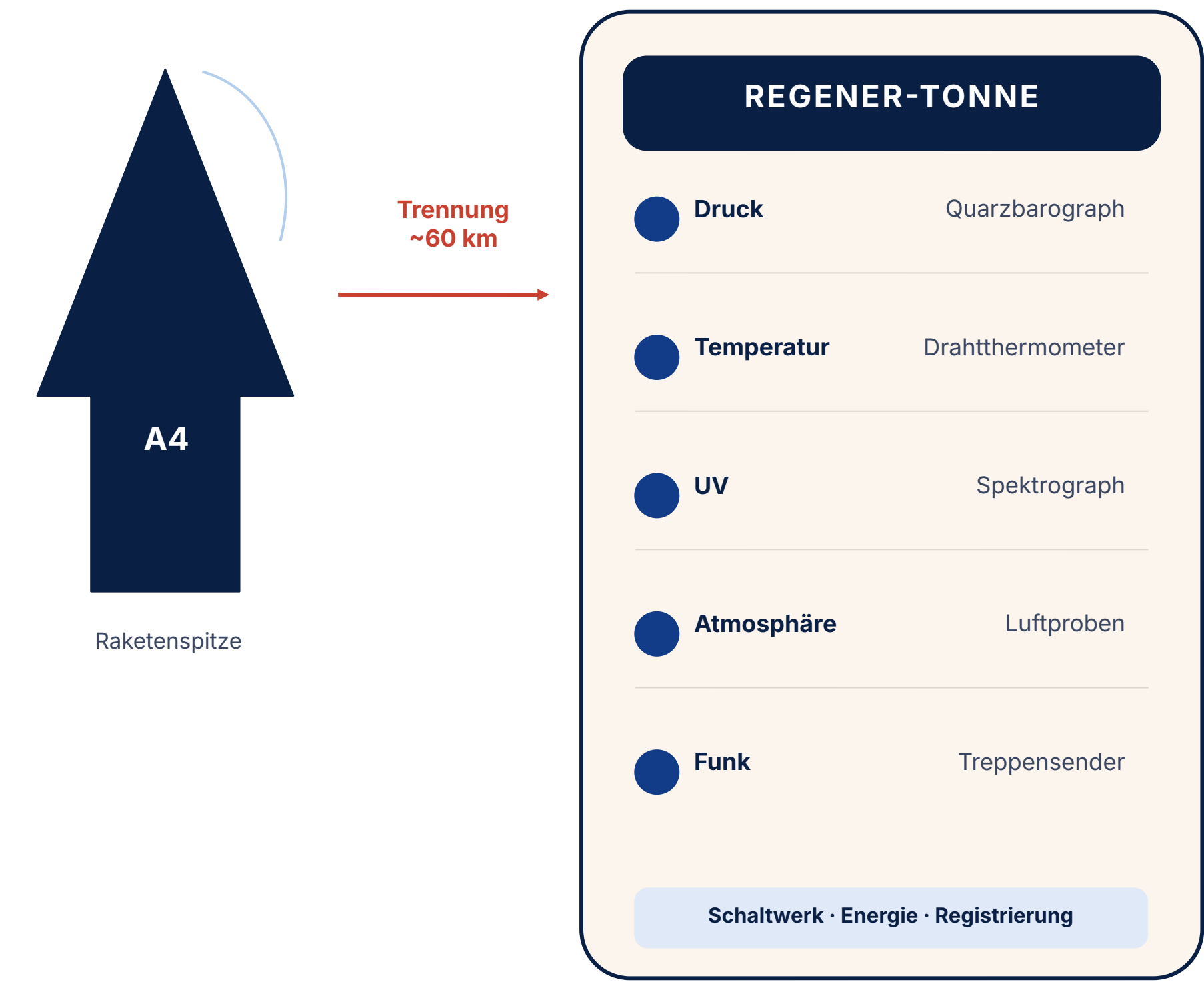
ENTWICKLUNGSLINIE

Von der Laborphysik zur A4

1905	Dissertation zu UV-Strahlung, Sauerstoff und Ozon [2]
1928	Beginn der systematischen Forschung zur kosmischen Strahlung [1,2]
1934	Ballongetragener UV-Spektrograph; Ozonmessung in ~31 km [3,4]
1937/38	Verlust des Lehrstuhls; Privatlabor und Eingliederung in die KWG
08.07.1942	Besprechung in Peenemünde: „Apparatur zur Höhenvermessung A4“ [5,6]
1944	Instrumente weitgehend fertig; kein Einsatz mehr [6,7]
1946	V-2 Upper Atmosphere Research Panel in den USA [7]

INSTRUMENTELLER ÜBERGANG

Vom Registrierballon zur Raketen-Nutzlast

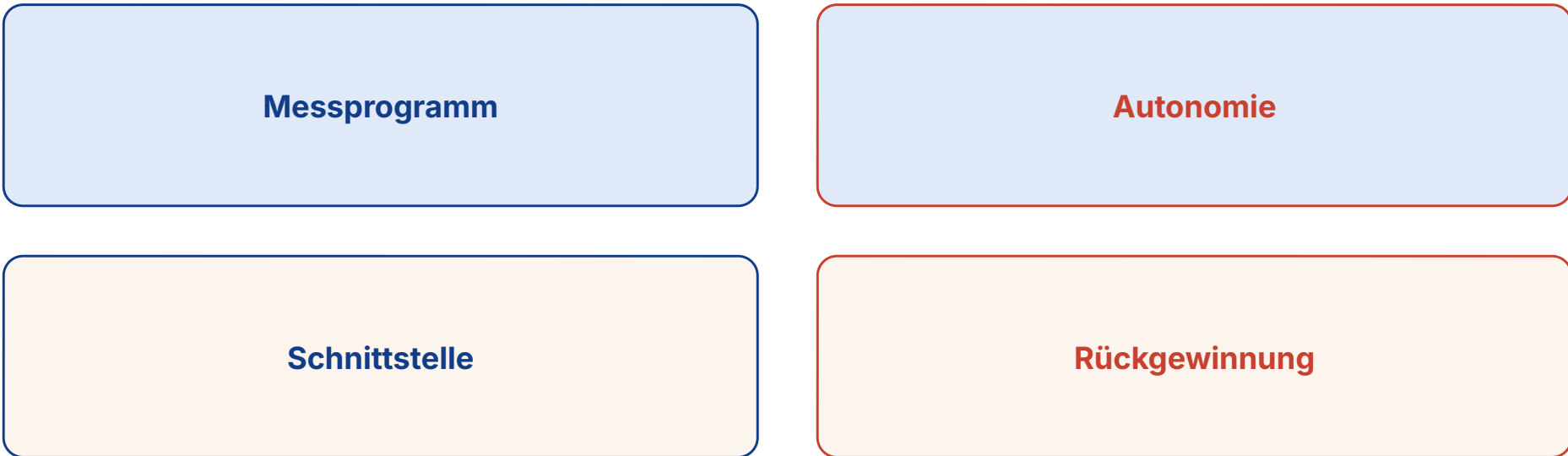


KERNPRINZIP

Sensoren + Steuerung + Funk + Registrierung + Bergung = eigenständige wissenschaftliche Nutzlast

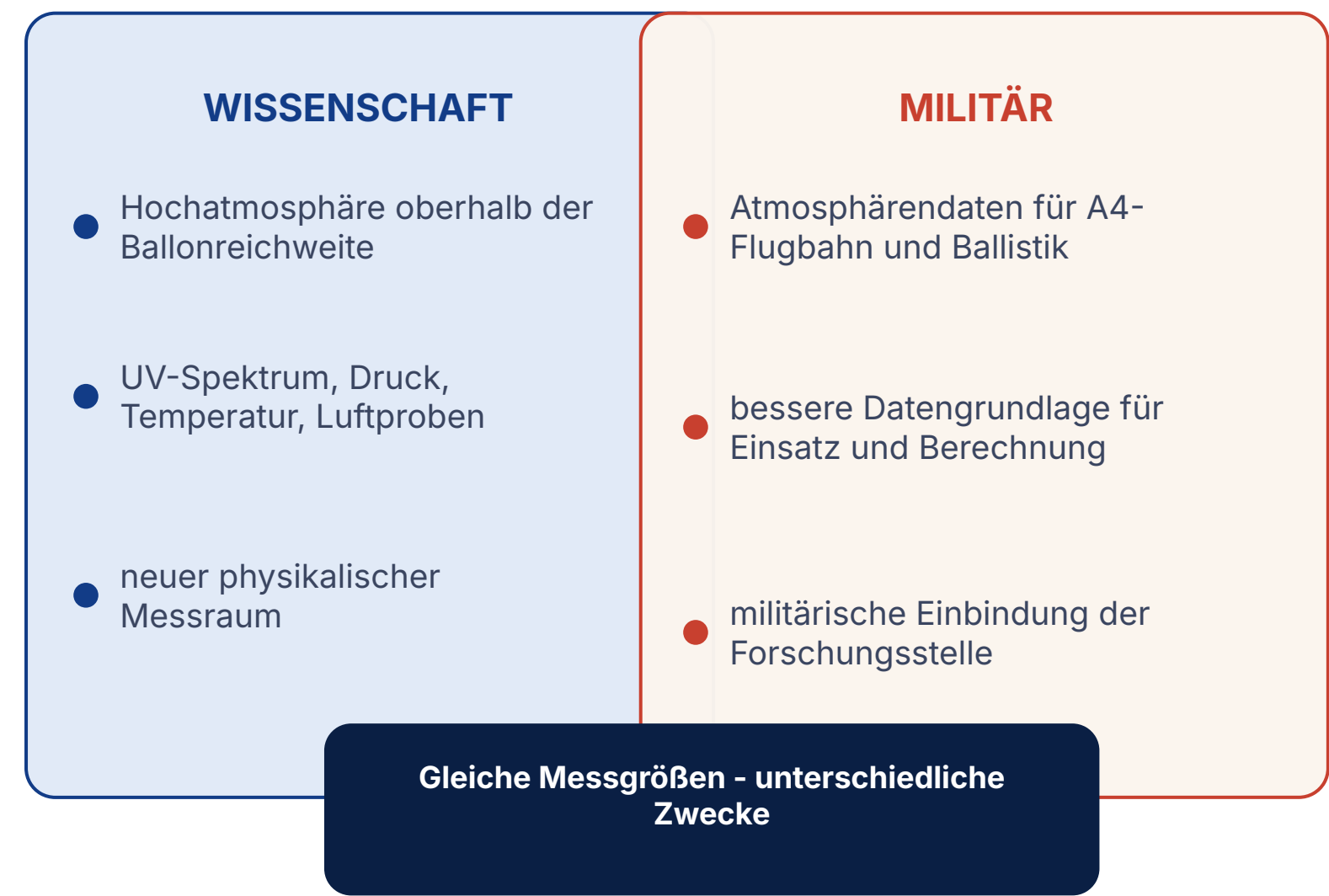
Schematische Darstellung, nicht maßstabgetreu. Messausstattung nach BA-Freiburg RH8/5613 sowie Hintsches/Keppler. [5-7]

Was macht die Tonne zur Nutzlast?



DUAL-USE

Ein Messprogramm - zwei Verwertungslogiken



TRANSFER NACH 1945

Drei Formen der Kontinuität

- MATERIELL**
Teile und Unterlagen der Apparatur wurden in den USA untersucht. [7]
- PERSONELL**
Von Braun und weitere deutsche Raketenfachleute wirkten an der amerikanischen A4/V-2-Forschung weiter.
- KONZEPTIONELL**
Die Rakete wurde zum Träger eines eigenständigen wissenschaftlichen Messprogramms.

“Regeners ideas are excellent.”

Donald Menzel an Leo Goldberg, 20. Februar 1946 [7]

HISTORISCHE EINORDNUNG

Ist Regener der „Vater“ der extraterrestrischen Physik?

PRIORITÄT

Frühe integrierte Nutzlast

Die Regener-Tonne verband wissenschaftliche Sensorik, autonome Steuerung, Funktechnik und Bergung zu einem System. [5-7]

TRANSFER

Ballon → Rakete

Regeners zentrale Leistung lag in der Übertragung einer bereits entwickelten Instrumentenkultur der Stratosphärenforschung auf einen Raketräger.

GRENZE

Keine alleinige Urheberschaft

Die Nutzlast flog nicht mehr; Weltraumphysik entstand aus mehreren nationalen und disziplinären Entwicklungslinien. [8]

KERNBEFUND

Als „Vater“ ist Regener vor allem im instrumenten- und wissenschaftsgeschichtlichen Sinn plausibel: Die Regener-Tonne markiert konzeptionell den Übergang von der Stratosphärenforschung zur raketengestützten extraterrestrischen Physik.

Frühe Weltraumwissenschaft begann damit nicht erst nach 1945 - wesentliche Grundlagen waren bereits in den Höhenexperimenten der 1930er/40er Jahre angelegt. [6-8]

AUSGEWÄHLTE QUELLEN & LITERATUR

[1] Bothe, W. (1951): „Erich Regener 70 Jahre“, Z. Naturforschung 6a, 565-567.

[2] Carlson, P.; Watson, A. A. (2014): „Erich Regener and the ionisation maximum of the atmosphere“, HGS 5, 175-182.

[3] Regener, E.; Regener, V. H. (1934): „Aufnahme des ultravioletten Sonnenspektrums in der Stratosphäre und vertikale Ozonverteilung“, Phys. Z. 35, 788-793.

[4] Paetzold, H. K.; Pfozter, G.; Schopper, E. (1974): „Erich Regener als Wegbereiter der extraterrestrischen Physik“, 167-188.

[5] Bundesarchiv Freiburg, RH8/5613: Kurzer Bericht über die zur atmosphärischen Höhenvermessung entwickelten Instrumente.

[6] Hintsches, E. (1988): „Mit der Regener-Tonne beginnt die Weltraumforschung“, Forschungsberichte und Meldungen aus der MPG 25(4).

[7] Keppler, E. (2003): Raketenentwicklung und Weltraumforschung. Katlenburg-Lindau: Copernicus.

[8] Seller, M. P. (2007): Kommandosache „Sonnengott“. Frankfurt a. M.: Harri Deutsch.